



Introduzione al corso

Corso di **Abilità Informatiche**

Laurea in Fisica

prof. Corrado Santoro

Informazioni Generali



- 3 CFU
- Programma di base
 - **Architettura del calcolatore e principio di funzionamento**
 - **Algebra booleana**
 - **Sistemi di numerazione**
 - **Rappresentazione dell'informazione**
 - **Cenni sui sistemi operativi**
- Lezioni
 - **LU, ME, VE: 8.30 – 9.30**
 - **ME: 17.00 – 18.00** (esercitazioni, ma tra un paio di settimane)
- Periodo
 - **Dal 13 Ottobre al 5 Dicembre**

Risorse



- **Contatto e sito del docente:**

- Email: santoro@dmi.unict.it
- <http://www.dmi.unict.it/~santoro/>
- Lucidi online, NON PERDETE TEMPO A COPIARE

- **Studio e laboratorio docente:**

- Stanza 47, terzo blocco DMI
- Laboratorio 200, Centro di Calcolo del DMI

- **Libri di testo:**

- Non c'è un libro di testo!!!!
- Tutte le informazioni necessarie sono reperibili:
 - A lezione
 - le registrazioni audio/video sono autorizzate, ma ne è vietata la diffusione online senza il mio consenso
 - Su internet

Prova d'Esame



- **Si terrà alla fine del corso (Dicembre)**
- **Non è previsto un voto (quindi non fa media)**
- **Prova scritta composta da 6 quesiti, 45 minuti di tempo**
 - 3 domande a risposta aperta
 - 3 esercizi
- **Esito:**
 - 6 quesiti corretti: esame superato
 - Da 5 a 3 quesiti corretti: prova orale integrativa
 - Da 2 a 0 quesiti corretti: esame non superato
- **Statistiche:**
 - 50%, superato all'esame scritto
 - 40%, superato con il colloquio integrativo
 - 8%, non superato (ma superato all'appello successivo)
 - 2%, non superato e ... spariti

Architettura del Calcolatore



- Concetto di “macchina universale”
- Principio di funzionamento di un computer
- Componenti base di un computer
- Ruolo dei vari componenti base
- Unità di misura nel mondo dell'informatica
 - Tempo (frequenza di “clock”)
 - Spazio (bit, byte, Kbyte, ...)

Algebra di Boole (Booleana)



- Concetto di "Algebra"
- Elementi dell'algebra booleana:
 - **"Falso"** e **"Vero"** (o **"0"** e **"1"**), e loro relazioni con l'informatica
- Operazioni nell'algebra booleana:
 - Somma logica
 - Prodotto logico
 - Negazione
- Proprietà dell'algebra booleana
- Algebra booleana ed elettronica: realizzazioni circuitali delle operazioni logiche

Sistemi di Numerazione



- **Concetto di sistema di numerazione**
 - Sistemi additivi e sistemi posizionali
- **Numerazione base 10, proprietà**
- **Numerazione base 2**
 - Definizione e proprietà
 - Conversione tra sistemi base 10 e base 2
- **Numerazione base 8**
 - Conversione tra sistemi base 8 e base 2
- **Numerazione base 16**
 - Conversione tra sistemi base 16 e base 2
- **Somma dei numeri in base 2**
 - Realizzazione del "sommatore in base 2" con operazioni booleane

Rappresentazione dell'informazione



- **Rappresentazione degli Interi**
 - Interi positivi
 - Interi negativi
 - Modulo e segno
 - Complemento a 2
 - Sottrazione in base 2
- **Rappresentazione dei reali**
 - Virgola Fissa
 - Virgola Mobile
- **Rappresentazione del testo**
 - Codifica ASCII
 - Testo formattato, cenni di HTML



- **Relazione tra unità di misura e caratteristiche elettroniche/fisiche di un computer**
 - CPU a 16/32 bit?
 - Memoria da 4 Gbyte?
- **Cenni di codice assembly (linguaggio macchina)**
 - Primi programmi in codice assembly
- **Componenti aggiuntivi di un computer**
 - la cache memory

Cenni sui sistemi operativi



- **Ruolo del sistema operativo in un computer**
- **Componenti base di un sistema operativo**
- **I componenti principali**
 - Scheduling
 - Gestore della memoria
 - Gestore del file system